

JP2000327540A

Publication Title:

LIFT-UP SUPPRESSANT FOR CUTICLE

Abstract:

Abstract of JP 2000327540

(A) Translate this text PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a lift-up suppressant for cuticle capable of effectively suppressing lift-up of cuticle originating from an anionic surfactant by including a material having buffer action capable of retaining pH of a system in a specific value in the case of jointly using with an anionic surfactant. SOLUTION: The subject suppressant is obtained by including a material having buffer action capable of retaining pH (measured by a glass electrode method at 25 deg.C) of a system at 3.5-5.5 in the case of jointly using with an anionic surfactant. An organic acid (salt) having 3.5-5.5 of pKa (in aqueous solution, at 25 deg.C) is enumerated as a preferable buffer material, for example, the compound is capable of retaining pH of a system such as formulating with a hair cosmetic composition including >=5.0 wt.% of an anionic surfactant, a system diluting the composition to a concentration of hair washing (diluting with 20 times of a diluent) and a system including an acid or base (for example, 0.0005-0.001 gram equivalent/L), at pH 3.5-5.5.

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-327540
(P2000-327540A)

(43)公開日 平成12年11月28日 (2000.11.28)

(51)Int.Cl.⁷
A 61 K 7/075

識別記号

F I
A 61 K 7/075

マークコード⁸ (参考)
4 C 0 8 3

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-138237

(22)出願日 平成11年5月19日 (1999.5.19)

(71)出願人 000000918
花王株式会社
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(72)発明者 増川 克典
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内
(72)発明者 下垣 博美
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内
(74)代理人 100068700
弁理士 有賀 三幸 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 キューティクルリフトアップ抑制剤

(57)【要約】

【解決手段】 アニオン性界面活性剤と共に用いた場合にその系のpHを3.5~5.5に維持し得る緩衝作用物質を有効成分とするアニオン性界面活性剤による毛髪のキューティクルリフトアップ抑制剤。

【効果】 アニオン性界面活性剤により引き起こされる毛髪のキューティクルリフトアップを有効に抑制することができるため、長期の洗髪によってもキューティクルにダメージを与えない毛髪化粧料を製造することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アニオン性界面活性剤と共に用いた場合にその系のpHを3.5～5.5に維持し得る緩衝作用物質を有効成分とするアニオン性界面活性剤による毛髪のキューティクルリフトアップ抑制剤。

【請求項2】 緩衝作用物質が有機酸とその塩からなるものである請求項1記載のキューティクルリフトアップ抑制剤。

【請求項3】 有機酸とその塩が総量で0.05モル/Kg以上、アニオン性界面活性剤が5.0重量%以上であり、組成物の蒸留水による20培希釈液に少なくとも0.001グラム当量/Lの酸又は塩基の何れを添加した場合においてもpH 3.5～5.5の緩衝能を示すものである請求項2記載のキューティクルリフトアップ抑制剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アニオン性界面活性剤を含有する毛髪化粧料、例えばシャンプーに配合される毛髪のキューティクルリフトアップ抑制剤に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 シャンプーは、毛髪特にキューティクル表面上に付着した外界由来、皮脂由来あるいはヘアケア製品由来の汚れを除去するために広く用いられている。現在市販されているシャンプーの殆どはアニオン性界面活性剤をベースとするものであるが、斯かる界面活性剤は、キューティクル表面上から汚れを除去するのみでなく、洗髪過程でキューティクル自体を脱落させ、パサつきや枝毛、切れ毛を引き起こすといった問題を有している。

【0003】 斯かるアニオン性界面活性剤によるキューティクルの脱落に関し、本発明者らは、毛髪がアニオン性界面活性剤水溶液に浸漬されることにより、キューティクルが顕著な膨潤やめくれ上がり（以下、「キューティクルリフトアップ」という）を生じ、さらに洗髪過程での擦り合いによってそのキューティクルが脱落するという現象を見出し、洗髪過程でのキューティクルの脱落は、アニオン性界面活性剤によるキューティクルリフトアップに起因することを発見した。

【0004】 本発明は、アニオン性界面活性剤によるキューティクルリフトアップを有効に防止する物質を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、斯かるキューティクルのリフトアップを防止する手段について検討したところ、pHを一定範囲に維持し得る特定の緩衝作用物質がアニオン性界面活性剤によるキューティクルリフトアップを有効に抑制できることを見出した。

【0006】 即ち、本発明は、アニオン性界面活性剤と

共に用いた場合にその系のpHを3.5～5.5に維持し得る緩衝作用物質を有効成分とするアニオン性界面活性剤による毛髪のキューティクルリフトアップ抑制剤を提供するものである。

【0007】 pH緩衝剤を含有したシャンプーは、これまでにも多数報告されているが（特開平3-48609号公報、特開昭59-84996号公報等）、何れも、泡質、使用感、安定性及び効果の点からpHを調整しているものでありキューティクルダメージの観点からpH緩衝能を教示又は示唆している例は存在せず、緩衝作用物質に毛髪のキューティクルリフトアップ抑制効果があったことは全く意外な事実である。

【0008】

【発明の実施の形態】 本明細書中、pKaは水溶液中25°Cでの測定値を意味し、pHは25°Cでの測定値（ガラス電極測定法）を意味する。

【0009】 本発明のキューティクルリフトアップ抑制剤における緩衝作用物質とは、アニオン性界面活性剤と共に用いた場合に、その系のpHを3.5～5.5に維持できるものをいう。従って、緩衝作用物質は、斯かる緩衝作用を発揮し得るものであればその種類は特に限定されるものではないが、毛髪化粧料の洗浄効果とキューティクルリフトアップ抑制効果の点から、例えばアニオン性界面活性剤を5.0重量%以上含有する毛髪化粧料組成物に配合した系、当該組成物を毛髪洗浄時の濃度（約20倍希釈）に希釈した系、更に希釈液に酸又は塩基（例えば0.0005～0.001グラム当量/L）を添加した系においても、pHを3.5～5.5に維持できるものが好ましく、具体的には、pKa 3.5～5.5である有機酸とその塩が挙げられる。

【0010】 斯かる有機酸としては、カルボン酸、 α -ヒドロキシ酸、 β -ヒドロキシ酸、ジカルボン酸、トリカルボン酸、アミノ酸等が挙げられ、具体的には、アクリル酸（pKa=4.26）、アジピン酸（pKa1=4.26、pKa2=5.03）、アスコルビン酸（pKa1=4.03）、アスパラギン酸（pKa2=3.70）、アゼライン酸（pKa1=4.39、pKa2=5.12）、 β -アラニン（pKa1=3.53）、安息香酸（pKa=4.00）、イソ吉草酸（pKa=4.58）、イソ酪酸（pKa=4.63）、ギ酸（pKa=3.55）、吉草酸（pKa=4.64）、クエン酸（pKa2=4.34）、グリコール酸（pKa=3.63）、グルタミン酸（pKa2=4.20）、グルタル酸（pKa=4.13、pKa2=5.01）、コハク酸（pKa1=4.00、pKa2=5.24）、酢酸（pKa=4.56）、酒石酸（pKa=3.96）、乳酸（pKa=3.66）、バルビツル酸（pKa=4.06）、 β -ヒドロキシ安息香酸（pKa=4.58）、ピメリン酸（pKa1=4.31、pKa2=5.08）、フマル酸（pKa=4.10）、プロピオン酸（pKa=4.67）、フタル酸（pKa2=4.93）、イソフタル酸（pKa1=3.50、pKa2=4.50）、テレフタル酸（pKa1=3.54、pKa2=4.46）、マロン酸（pKa2=5.28）、酪酸（pKa=4.63）、リンゴ酸（pKa2=4.71）、レ

プリン酸 ($pK_a=4.44$) 等が挙げられ、中でも特に $pK_a 4.0 \sim 5.0$ であるアジピン酸、アスコルビン酸、アゼライン酸、安息香酸、クエン酸、グルタミン酸、グルタル酸、コハク酸、酢酸、ピメリン酸、フマル酸、プロピオン酸、リンゴ酸、レブリン酸が好ましい。

【0011】これらの塩としては、例えばナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩の他、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン塩が挙げられる。

【0012】緩衝作用物質として有機酸とその塩を用いる場合は、最も強い緩衝能を発揮させたい pH に対して、例えば ± 0.5 、好ましくは ± 0.2 の pK_a を有するものを選択すればよい。特に、緩衝作用物質を配合した組成物の蒸留水による 20 倍希釈液した系の pH に対して ± 0.2 の pK_a を有するものを選択することが好ましい。

【0013】また、 pH を $3.5 \sim 5.5$ に維持し得るものであれば、斯かる有機酸とその塩は、一種に限られず複数種を混合して用いることもでき、これらの有機酸とその塩にリン酸、炭酸、ホウ酸等の無機酸及びその塩を混合して用いても構わない。

【0014】前記有機酸とその塩で緩衝作用物質を形成させるには、予め有機酸とその塩を配合してもよいが、有機酸と塩基性物質とをそれぞれ配合し系内で塩を形成させてもよい。

【0015】一方、本発明でいうアニオン界面活性剤は、毛髪化粧料として通常用いられている何れのものであっても構わず、また、一種のみならず複数種が混合されたものでもよい。具体的には、脂肪酸塩、アルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩、アルキルスルホン酸塩、 α -オレフィンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、N-アシルザルコシン酸塩、N-アシル-N-メチル- β -アラニン塩、N-アシル-N-メチルタウリン塩、N-アシル-L-グルタミン酸塩等が挙げられる。

【0016】本発明のキューティクルリフトアップ抑制剤は、アニオン界面活性剤を含有する毛髪化粧料、例えばシャンプー組成物に配合されるが、その場合最も強い緩衝能を発揮させたい pH に対応し得る緩衝作用物質を選択し、塩基或いは酸を適量加えて pH 調整を行い組成物を調製することができる。例えば緩衝作用物質として有機酸とその塩を用いる場合には、緩衝作用物質を配合した組成物の蒸留水による 20 倍希釈液した系の pH に対して ± 0.5 、好ましくは ± 0.2 の pK_a を有する有機酸とその塩を用いて、所望の系が当該 pK_a とほぼ同等な pH を示すように調製すればよい。

【0017】本発明の緩衝作用物質が配合された毛髪化粧料組成物としては、例えば、(A) $pK_a 3.5 \sim 5.5$ の有機酸とその塩を総量で $0.05\text{モル}/\text{Kg}$ 以上 (B) アニオン性界面活性剤を 5.0重量\% 以上含有したもの、好ましくは、(A) $pK_a 3.5 \sim 5.5$ の有機酸とその塩を総量で $0.05\text{モル}/\text{Kg}$ 以上 (B) アニオン性界面活性剤を $10.0 \sim 50.0\text{重量\%}$ 含有したものであって、その蒸留水による 20 倍希釈液に少なくとも 0.0005 好ましくは $0.001\text{グラム当量}/\text{L}$ の酸又は塩基の何れを添加した場合においても $pH 3.5 \sim 5.5$ の緩衝能を示すものが挙げられる。

【0018】斯かる本発明の緩衝作用物質を配合した毛髪化粧料組成物は、実施例 1 ～ 10 に示すように当該緩衝作用物質を配合していないものと比べて毛髪のキューティクルリフトアップを有効に防止する。即ち、当該緩衝作用物質はアニオン性界面活性剤により引き起こされる毛髪のキューティクルリフトアップ抑制剤として有用であり、各種のアニオン性界面活性剤を含有する毛髪化粧料、例えばシャンプーに配合できる。

【0019】

【実施例】【実施例 1 ～ 5】表 1 に示すように本発明のキューティクルリフトアップ抑制剤を配合したシャンプー組成物を製造し、蒸留水による 20 倍希釈液の pH 、蒸留水による 20 倍希釈液に $0.0005\text{グラム当量}/\text{L}$ の塩酸又は水酸化ナトリウムを添加した際の pH 及びキューティクルのリフトアップ度を評価した。尚、リフトアップ度は以下のように測定し算出した。リフトアップ度が 1.0 以下であれば、キューティクルのリフトアップが抑制されていると判断される。

【0020】【リフトアップ度の測定】20 代日本人女性の毛根部から $18 \sim 24\text{cm}$ の部位の毛髪の毛根部末端を接着剤等によりスライドグラスに固定し、シャンプー 20 倍希釈液を数滴たらした際のキューティクルの画像を写真により得る。その後、毛髪を固定したスライドグラスを蒸留水 100mL に 10 分間浸漬し、乾燥後、蒸留水を数滴たらしてシャンプー 20 倍希釈液で観察したものと同一のキューティクルについて画像を得る。図 1 に示すような様式に基づいて、シャンプー 20 倍希釈液浸漬時のキューティクル角度及び蒸留水浸漬時のキューティクル角度を求め、画像（少なくとも 30 以上のキューティクル角度が測定できるもの）中の全てのキューティクルにおいて角度を測定し、シャンプー 20 倍希釈液浸漬時のキューティクル角度の平均値 θ_a 及び蒸留水浸漬時のキューティクル角度の平均値 θ_b を算出する。 $X = (\theta_a - \theta_b) / \theta_b$ の式に基づいて $X = (\text{リフトアップ度})$ を算出する。結果を表 1 に併せて示す。

【0021】

【表 1】

配合成分			配合量(%)				
成分名	pKa	分子量	実施例				
			1	2	3	4	5
キューティクルリフトアップ抑制剤	グリコール酸 フマル酸 酢酸 アジピン酸 マロン酸	3.63 4.10 4.56 4.26, 5.03 5.28	76 116 60 146 104	1.0*1 — — — —	— 1.5*2 — — —	— — — 1.0*3 —	— — — — 1.5*5
水酸化ナトリウム(pH調整)	適量						
ポリオキシエチレン(2)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン ヤシ油脂脂肪酸モノエタノールアミド メチルパラベン 香料 水 pH	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 3.7	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 4.2	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 4.6	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 4.9	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 5.0	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 8.1	10.0 2.0 1.0 0.1 0.2 残量 8.1
20倍希釈時のpH 0.001グラム当量/LのHCl添加後のpH 0.001グラム当量/LのNaOH添加後のpH	3.9 3.7 4.2	4.3 4.1 4.6	4.5 4.3 4.8	4.9 4.7 5.3	5.2 5.0 5.5	7.9 4.5 10.4	
20倍希釈時のリフトアップ度 0.001グラム当量/LのHCl添加時のリフトアップ度 0.001グラム当量/LのNaOH添加時のリフトアップ度	0.7 0.7 0.6	0.5 0.6 0.4	0.4 0.5 0.6	0.7 0.6 0.8	0.8 0.7 0.9	3.9 0.9 4.3	

*1.....0.132モル/kg, *2.....0.129モル/kg, *3.....0.129モル/kg, *4.....0.068モル/kg, *5.....0.144モル/kg,
pH測定.....25±3°C

【0022】表1より、本発明のキューティクルリフトアップ抑制剤を配合したシャンプー組成物は、蒸留水による20倍希釈時及びこれに酸又はアルカリが添加されたときにもキューティクルのリフトアップが抑制されることがわかる。

【0023】〔実施例6～10〕表2に示すように本発

明のキューティクルリフトアップ抑制剤を配合したシャンプー組成物を製造し、実施例1～5と同様の評価を行った。結果を表2に併せて示す。

【0024】

【表2】

配合成分			配合量(%)				
成分名	pKa	分子量	実施例				
			6	7	8	9	10
キューティクルリフトアップ抑制剤	グリコール酸 フマル酸 酢酸 アジピン酸 マロン酸	3.63 4.10 4.56 4.26, 5.03 5.28	76 116 60 146 104	1.0*1 — — — —	— 1.5*2 — — —	— — — 1.0*3 —	— — — — 1.5*5
水酸化ナトリウム(pH調整)	適量						
N-ラウロイル-N-メチルタウリンナトリウム ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルベタイン ヤシ油脂脂肪酸モノエタノールアミド メチルパラベン 香料 水 pH	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 3.8	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 4.0	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 4.6	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 5.0	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 4.9	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 9.2	6.0 5.0 2.0 0.1 0.2 残量 9.2
20倍希釈時のpH 0.001グラム当量/LのHCl添加後のpH 0.001グラム当量/LのNaOH添加後のpH	3.9 3.7 4.1	4.2 4.1 4.5	4.5 4.3 4.8	5.0 4.7 5.4	5.1 4.9 5.4	8.5 5.1 10.5	
20倍希釈時のリフトアップ度 0.001グラム当量/LのHCl添加時のリフトアップ度 0.001グラム当量/LのNaOH添加時のリフトアップ度	0.6 0.6 0.5	0.5 0.5 0.4	0.4 0.4 0.6	0.7 0.6 0.9	0.7 0.6 0.9	2.9 0.9 3.8	

*1.....0.132モル/kg, *2.....0.129モル/kg, *3.....0.129モル/kg, *4.....0.068モル/kg, *5.....0.144モル/kg,
pH測定.....25±3°C

【0025】表2より、本発明のキューティクルリフト

アップ抑制剤を配合したシャンプー組成物は、蒸留水に

より20倍希釈液において優れた緩衝能を有し、20倍希釈時及びこれに酸又はアルカリが添加されたときにもキューティクルのリフトアップが抑制されることがわかる。

【0026】

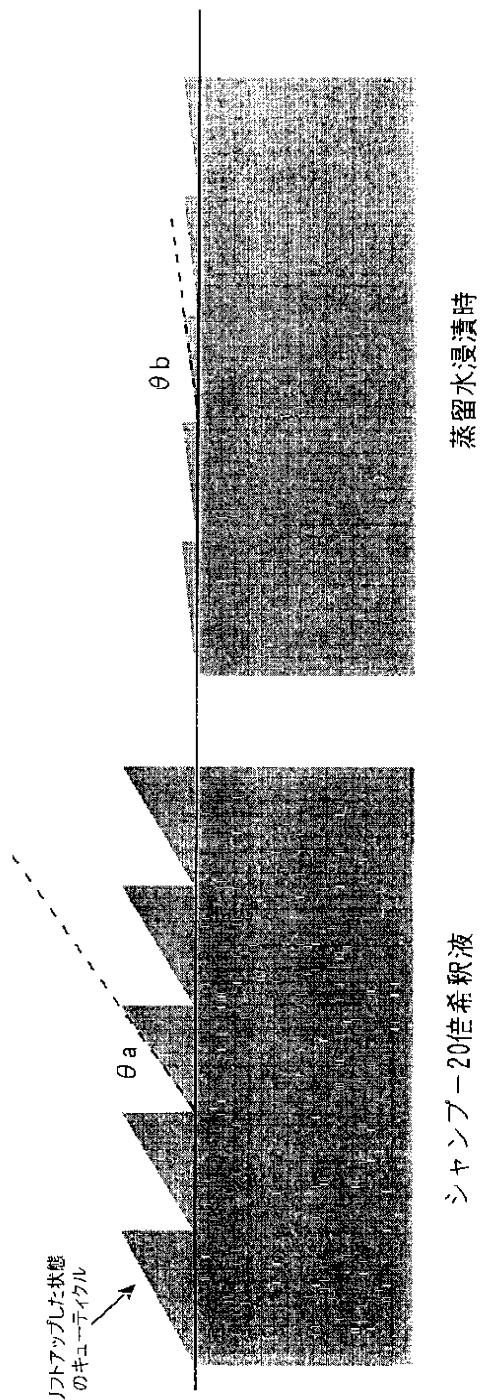
【発明の効果】本発明のキューティクルリフトアップ抑制剤をアニオン性界面活性剤を含有する毛髪化粧料、例えばシャンプーに配合させることにより、アニオン性界

面活性剤により引き起こされる毛髪のキューティクルリフトアップを有効に抑制することができるため、長期の洗髪によってもキューティクルにダメージを与えない毛髪化粧料を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】キューティクル角度の算出法を示したものである。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 大石 進
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内

(72)発明者 藤倉 芳明
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会
社研究所内

!(7) 000-327540 (P2000-327540A)

Fターム(参考) 4C083 AB032 AB051 AC242 AC292
AC302 AC482 AC642 AC712
AC782 BB05 BB42 BB44
CC38 DD23 DD27 EE29